

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN UNTUK PONDASI
PADA REBUSAN *VERTICAL* PABRIK SAWIT PT. MUTIARA
SAWIT SELUMA, PROVINSI BENGKULU, BERDASARKAN
METODE AHSP SNI DAN BOW**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh :

ALIF ALFAROZA

2007210165



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2026

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Alif Alfaroza
NPM : 2007210165
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN UNTUK
PONDASI PADA REBUSAN VERTICAL PABRIK
SAWIT PT MUTIARA SAWIT SELUMA, PROVINSI
BENGKULU, BERDASARKAN METODE AHSP SNI
DAN BOW

DISETUJUI UNTUK DISAMPAIKAN KEPADA
PANITIA UJIAN SKRIPSI

Medan, 30 Januari 2026

Dosen Pembimbing



Wiwin Nurzanah, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Alif Alfaroza

NPM : 2007210165

Program Studi : Teknik Sipil

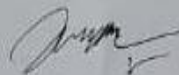
Judul Skripsi : ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN UNTUK
PONDASI PADA REBUSAN VERTICAL PABRIK
SAWIT PT. MUTIARA SAWIT SELUMA, PROVINSI
BENGKULU, BERDASARKAN METODE AHSP SNI
DAN BOW

Bidang Ilmu : Struktur

Medan, 30 Januari 2026


Mengetahui dan Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Wiwin Nurzanah, ST, MT

Dosen Pembimbing I



Assoc Prof Ir Ade Faisal, ST, MSc, PhD

Dosen Pembimbing II



Ir Tondi Amriyah Putera, ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Josef Hadipramana, ST, MSc, PhD

SURAT KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alif Alfazora
Tempat/Tanggal Lahir : Paya Bakung, 09-07-2001
NPM : 2007210165
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul: "analisis harga satuan pekerjaan untuk pondasi pada rebusan vertical pabrik sawit PT Mutiara sawit seluma, provinsi Bengkulu, berdasarkan metode ahsp sni dan bow"

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik

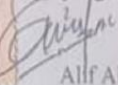
Bila kemudian hari diduga ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kerjasama saya

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Medan, 30 Januari 2026

Saya yang menyatakan,


Alif Alfazora

NPM: 2007210165

ABSTRAK

ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN UNTUK PONDASI PADA REBUSAN *VERTICAL* PABRIK SAWIT PT MUTIARA SAWIT SELUMA, PROVINSI BENGKULU, BERDASARKAN METODE AHSP SNI DAN BOW

**ALIF ALFAROZA
2007210165**

Wiwin Nurzanah, ST, MT

Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia mendorong peningkatan pembangunan pabrik, khususnya pada unit sterilizer yang memerlukan pondasi kuat dan stabil. Perencanaan biaya melalui Rencana Anggaran Biaya (RAB) menjadi faktor penting dalam keberhasilan proyek konstruksi. Penelitian ini bertujuan membandingkan estimasi biaya pekerjaan pondasi sterilizer menggunakan metode BOW, SNI 2016, dan AHSP 2025 pada proyek Pabrik Kelapa Sawit PT Mutiara Sawit Seluma. Metode yang digunakan adalah analisis perhitungan volume pekerjaan dan harga satuan berdasarkan masing-masing standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode BOW memiliki biaya 118,83% lebih tinggi dibandingkan AHSP dan 39,57% lebih tinggi dibandingkan SNI, sedangkan metode SNI memiliki biaya 56,78% lebih tinggi dibandingkan AHSP. Dengan demikian, metode AHSP 2025 merupakan metode yang paling ekonomis. Perbedaan biaya dipengaruhi oleh perbedaan koefisien, standar perhitungan, serta penyesuaian harga di lapangan.

Kata kunci: RAB, pondasi, sterilizer, BOW, SNI 2016, AHSP 2025

ABSTRACT

UNIT PRICE ANALYSIS OF FOUNDATION WORK FOR VERTICAL STERILIZER IN A PALM OIL MILL AT PT MUTIARA SAWIT SELUMA, BENGKULU PROVINCE, BASED ON AHSP, SNI, AND BOW METHODS

ALIF ALFAROZA
2007210165
Wiwin Nurzanah, ST, MT

The rapid growth of the palm oil industry in Indonesia has significantly increased the development of palm oil processing plants, particularly in the sterilizer unit, which requires a strong and stable foundation system. Cost planning through the Bill of Quantities (RAB) plays a critical role in ensuring construction project success. This study aims to compare the cost estimation of sterilizer foundation work using the BOW, SNI 2016, and AHSP 2025 methods in the Palm Oil Mill project of PT Mutiara Sawit Seluma. A quantitative approach was employed by analyzing work volumes and unit price calculations based on each respective standard. The results indicate that the BOW method yields costs 118.83% higher than AHSP and 39.57% higher than SNI, while the SNI method is 56.78% higher than AHSP. Thus, the AHSP 2025 method is identified as the most cost-efficient approach. The differences in estimated costs are influenced by variations in coefficients, calculation standards, and adjustments to local market prices.

Keywords: Cost Estimation, Foundation, Sterilizer, BOW, SNI 2016, AHSP 2025

KATA PENGANTAR

Assalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “analisis harga satuan pekerjaan untuk pondasi pada rebusan vertical pabrik sawit PT Mutiara sawit seluma, provinsi Bengkulu, berdasarkan metode ahsp sni dan bow” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Wiwin Nurzanah, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Bapak Josef Hadipramana, ST, MSc, PhD selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
3. Ibu Rizki Efrida, S.T, M.T. Selaku Sekretaris program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera.
4. Assoc Prof Ir Ade Faisal, ST, MSc, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik dan Dosen Pembimbing I telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Ir Tondi Amirsyah Putera, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipil kepada penulis

7. Terima Kasih Juga Kepada Bapak dan Ibu Staf Administrasi di Himpunan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
8. Terimakasih yang istimewa kepada Ayahanda tercinta Supriomo dan Ibunda tercinta Juliani yang telah bersusah payah mendidik dan membiayai saya serta menjadi penyemangat saya serta senantiasa mendoakan saya sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya
9. Sahabat-sahabat penulis di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan

Akhir kata saya mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini Semoga Tugas Akhir bisa memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa Teknik Sipil khususnya
Aamin

Wassalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 30 Januari 2026



Alif Alfaoza

NPM. 2007210165

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
SURAT KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR NOTASI	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pondasi	6
2.2 Rebusan Sawit	7
2.3 Rencana Anggaran Biaya	8
2.4 Macam Macam Anggaran Biaya	10
2.5 Metode Perhitungan RAB	12
2.6 Perbedaan SNI 2016, AHSP 2025, BOW	13
2.7 Estimasi Biaya Konstruksi	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	17
3.1 Diagram alir Penelitian	17
3.2 Lokasi Penelitian	17
3.3 Waktu Penelitian	18
3.4 Sumber Data Penelitian	18
3.5 Proses Pengolahan Data	18
BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	19

4.1	Analisa Gambar	19
4.2	Analisa Harga Satuan Dengan Metode SNI 2016	23
4.3	Analisa Harga Satuan Dengan Metode AHSP 2025	23
4.4	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Menggunakan Metode BOW, SNI 2016, AHSP 2025	24
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN	33
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 : Perbandingan Harga Dengan ketiga Metode	20
Tabel 4. 2 : Contoh perhitungan analisa dengan metode BOW	22
Tabel 4. 3 : Contoh perhitungan analisa dengan metode SNI 2016	23
Tabel 4. 4 : Contoh perhitungan analisa dengan metode AHSP 2025	24
Tabel 4. 5 :Rekapitulasi Biaya Pekerjaan dengan Menggunakan Metode BOW, SNI 2016 dan AHSP 2025	24
Tabel 4. 6 : Rencana Anggaran biaya Data Dari Proyek	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Rencana Pembuatan RAB	10
Gambar 3. 1 Diagram Alir	17
Gambar 4. 1 Layout Pekerjaan Station Sterillizer	19
Gambar 4. 2 Grafik Batang Perbandingan Harga dengan ketiga metode	25

DAFTAR NOTASI

$$\text{Biaya Material} = \text{Volume Material} \times \text{Harga Material} \quad (2.1)$$

$$\text{Biaya Pekerja} = \text{Durasi} \times \text{Upah Pekerja} \quad (2.2)$$

$$\text{Biaya Alat Berat} = \text{Durasi} \times \text{Harga Sewa Alat Berat} \quad (2.3)$$

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kelapa sawit di Indonesia menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Industri ini menjadi salah satu sektor strategis yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, baik dari sisi ekspor maupun penciptaan lapangan kerja. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit, pembangunan pabrik kelapa sawit (PKS) semakin banyak dilakukan di berbagai daerah.

Salah satu komponen penting dalam pembangunan pabrik kelapa sawit adalah pekerjaan pondasi, khususnya pada unit rebusan atau *sterilizer*, yang berfungsi untuk merebus buah kelapa sawit sebelum proses pengolahan lebih lanjut. *Sterilizer* merupakan bejana uap bertekanan yang menggunakan uap (*steam*) sebagai media pemanas, umumnya berasal dari sisa buangan turbin uap (Zakaria & Susanto, 2022).

Pondasi pada bangunan rebusan memiliki peranan yang sangat vital karena harus mampu menahan beban berat dari tangki rebusan (Gulo & Tarigan, 2023). Pondasi merupakan bagian dari struktur bangunan yang berfungsi menyalurkan beban dari struktur atas ke tanah dasar. Pondasi harus mampu menahan beban total tangki beserta isinya dan mendistribusikannya secara merata ke tanah dasar (Herwanda, Alwi, & Bachtiar, 2022). Desain pondasi tangki juga harus menjamin kestabilan terhadap penurunan maupun pergeseran lateral akibat beban berat minyak sawit mentah yang disimpan (Atmadja, Sutandar, & Aryanto, 2024).

Kegagalan dalam perencanaan maupun pelaksanaan pekerjaan pondasi dapat menyebabkan kerusakan struktural yang berdampak pada keselamatan dan kinerja fasilitas pabrik. Oleh karena itu, konstruksi pondasi mesin industri harus mempertimbangkan beban statis dan dinamis, optimalisasi biaya, serta faktor risiko selama pelaksanaan. Dalam dunia konstruksi, salah satu aspek penting yang menentukan keberhasilan proyek adalah perencanaan biaya atau Rencana Anggaran Biaya (RAB). RAB disusun berdasarkan volume pekerjaan dan harga satuan yang

mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) maupun Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai acuan standar nasional (Dini Ajrina, Siddik, & Intan, 2021). Pemilihan metode analisis harga satuan berpengaruh terhadap total biaya struktur, terutama pada pekerjaan beton bertulang dan pondasi (Fajar, Zaki, Pontan, & Widiarso, 2025) dan aspek lain kegagalan bisa terjadi dari segi desain perencanaan yang tidak optimal dalam perhitungan struktur sebab itu tiang pancang sudut menanggung beban terbesar di bawah pembebanan vertikal, kekakuan relatif pelat dasar pada CPRF memengaruhi beban yang ditanggung oleh tiang pancang dan tanah bawah (Chang, D-W, Cheng, S-H, Zheng, W-C, Tseng, C-Y, & Ge, L 2025).

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah menetapkan pedoman perhitungan harga satuan pekerjaan dalam bentuk AHSP serta melalui SNI sebagai acuan resmi dalam penyusunan biaya konstruksi. Kedua metode tersebut bertujuan memberikan standar perhitungan yang seragam, namun dalam praktiknya sering ditemukan perbedaan hasil antara keduanya. Perbedaan estimasi biaya dapat disebabkan oleh variasi harga bahan, upah tenaga kerja, serta efisiensi metode pelaksanaan (Zakaria & Susanto, 2022).

Penggunaan model biaya signifikan dan jaringan saraf tiruan memungkinkan perencana proyek mengidentifikasi komponen biaya dominan serta meningkatkan akurasi estimasi dalam proyek konstruksi (Fajar, Zaki, Pontan, & Widiarso, 2025). Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam terhadap perbandingan harga satuan pekerjaan antara metode AHSP dan SNI berdasarkan kondisi riil di lapangan.

Penelitian ini mengambil studi kasus pada proyek pembangunan Pabrik Kelapa Sawit PT Mutiara Sawit Seluma, khususnya pada pekerjaan pondasi rebusan yang merupakan bagian penting dari struktur utama bangunan pabrik. Dengan membandingkan hasil perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi menggunakan metode AHSP dan SNI, diharapkan dapat diketahui besarnya perbedaan hasil analisis yang terjadi serta faktor-faktor yang memengaruhinya.

Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis sebagai acuan dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pekerjaan pondasi pada proyek-proyek industri serupa di masa mendatang. Dari sisi akademik,

penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai penerapan metode analisis harga satuan dalam proyek konstruksi, serta memperkuat pemahaman mahasiswa teknik sipil terhadap konsep perhitungan biaya konstruksi berdasarkan standar yang berlaku di Indonesia.

Estimasi awal pada suatu proyek digunakan untuk studi kelayakan, alternatif desain, serta pemilihan desain yang optimal sebelum pelaksanaan. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan Rencana Anggaran Biaya yang teliti, cermat, dan memenuhi kaidah teknis (Dini Ajrina, Siddik, & Intan, 2021). Dalam pekerjaan konstruksi, estimator perlu memiliki pedoman perhitungan yang efisien agar dapat memenangkan tender proyek. Dengan demikian, perlu ditentukan strategi yang paling efektif antara metode analisis AHSP 2025 dan SNI 2016 dalam pekerjaan *Foundation*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perhitungan analisis biaya *Foundation Sterilizer* dengan desain yang serupa berdasarkan metode AHSP 2025?
2. Bagaimana perhitungan analisis biaya *Foundation Sterilizer* dengan desain yang serupa berdasarkan metode SNI 2016?
3. Bagaimana perhitungan analisis biaya *Foundation Sterilizer* dengan desain yang serupa berdasarkan metode BOW?
4. Bagaimana perbedaan dan selisih dari perhitungan biaya yang dihasilkan dari menganalisis tersebut mana yang efisien yang dapat diaplikasikan oleh Estimator?
5. Bagaimana pengaruh penerapan metode AHSP 2025, SNI 2016 dan Bow terhadap efektivitas perencanaan anggaran biaya pada pekerjaan *Foundation Sterilizer*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebagaimana yang diuraikan di atas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Menentukan strategi mana yang efektif agar *cost* dalam proyek tidak tinggi berdasarkan jenis metode AHSP 2025, SNI 2016 dan BOW,
2. Menganalisa perhitungan biaya *Foundation Sterilizer* berdasarkan metode AHSP 2025 dengan desain yang sama,
3. Menganalisa perhitungan biaya *Foundation Sterilizer* berdasarkan metode SNI 2016 dengan desain yang sama,
4. Membandingkan hasil analisis biaya antara metode AHSP 2025, SNI 2016 dan BOW untuk mengetahui perbedaan efisiensi biaya pada pekerjaan *Foundation Sterilizer*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini dapat diproyeksikan dalam dunia teknik sipil dan di kalangan masyarakat sebagai kontribusi ilmiah dalam pengembangan analisis biaya konstruksi yang efisien,
2. Mengetahui metode mana yang lebih efisien untuk digunakan sehingga estimator memiliki pedoman dalam mengidentifikasi penerapan metode AHSP 2025, SNI 2016 dan BOW pada proyek konstruksi,
3. Penelitian ini juga menjadi pembelajaran bagi peneliti untuk mengimplementasikan teori-teori yang telah dipelajari selama perkuliahan serta sebagai referensi praktis ketika memasuki dunia kerja profesional,
4. Memberikan acuan bagi kontraktor, konsultan, dan pihak perencana dalam menentukan metode analisis harga satuan yang sesuai dengan kondisi proyek di lapangan guna meminimalkan kesalahan estimasi biaya,
5. Menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang manajemen konstruksi, khususnya terkait perbandingan metode analisis harga satuan dan efisiensi biaya pembangunan infrastruktur industry.

1.5 Ruang Lingkup

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang ada pada penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT Mutiara Sawit Seluma, Desa Sendawar, Kec Semidang Alas Maras , Kab Seluma, Provinsi Bengkulu, Indonesia),
2. Menganalisa perhitungan anggaran biaya dengan perhitungan menggunakan AHSP 2025 manual, SNI 2016 manual dan BOW,
3. Jenis pekerjaan yang akan dalam peneliti Adalah item pekerjaan Baja Tulang BJTS 240B, Beton f_c '20 Mpa,

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini merupakan susunan yang serasi dan teratur oleh karena itu dibuat dengan komposisi bab-bab mengenai pokok-pokok uraian sehingga mencakup pengertian tentang apa dan bagaimana, jadi sistematika penulisan diuraikan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang teori yang berupa pengertian dan landasan teori dari penelitian sebelumnya dan metode metode perhitungan yang digunakan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dapat diuraikan mengenai tahapan penelitian, tentang bagaimana penelitian dilaksanakan, Teknik pengumpulan data, metode analisis.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang data hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini merupakan penutup yang berisikan tentang kesimpulan dan saran atas hasil penelitian yang sudah dilakukan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pondasi

Untuk memilih jenis pondasi yang tepat, perlu dipastikan bahwa pondasi tersebut cocok untuk kondisi tanah yang berbeda dan dapat dibangun secara ekonomis sesuai dengan data layout konstruksi yang ingin di bangun, Struktur bangunan merupakan bangunan secara Keseluruhan dari struktur bangunan Suatu struktur bangunan terdiri dari struktur atas (upperstructure) dan struktur bawah (lowerstructure) Struktur bawah adalah struktur pondasi yang berada dibawah permukaan tanah, struktur bangunan membutuhkan pondasi yang kuat dan kokoh sebagai pendukung konstruksi di atasnya (Darnianti, Christy, Lailia, & Lilitio, 2024).

Secara umum, pondasi dibedakan menjadi dua kelompok besar, yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam Pondasi dangkal digunakan apabila lapisan tanah keras berada relatif dekat dengan permukaan tanah, umumnya kurang dari tiga meter Jenis pondasi ini antara lain pondasi telapak, pondasi jalur, dan pondasi pelat Sementara itu, pondasi dalam digunakan apabila lapisan tanah keras berada pada kedalaman yang cukup jauh, sehingga pondasi dangkal tidak lagi efektif Jenis pondasi dalam yang umum digunakan meliputi tiang pancang, bore pile, dan caisson.

Dalam praktik konstruksi, pemilihan antara pondasi dangkal dan pondasi dalam bergantung pada hasil investigasi tanah serta karakteristik struktur bangunan Daya dukung pondasi tiang pancang yang diukur menunjukkan variasi signifikan antar titik, sehingga diperlukan perhitungan penyesuaian pondasi pada lokasi yang lebih lunak untuk menghindari penurunan diferensial” (Simanjuntak & Lubis, 2023) Misalnya, untuk bangunan bertingkat tinggi atau jembatan, pondasi dalam sering menjadi pilihan karena mampu menahan beban besar dan menjangkau lapisan tanah dengan daya dukung tinggi Sebaliknya, untuk bangunan rumah tinggal atau gedung bertingkat rendah, pondasi dangkal lebih banyak digunakan karena lebih ekonomis dan mudah dalam pelaksanaannya, karakteristik tanah mempengaruhi besar dan arah getaran pondasi mesin, di mana tanah lunak

menghasilkan amplitudo getaran lebih besar dibanding tanah sedang atau keras. Oleh karena itu, perencanaan pondasi harus mempertimbangkan tipe tanah untuk meminimalkan risiko getaran berlebih (Harahap et al, 2024).

Pondasi raft atau pondasi rakit merupakan jenis pondasi dangkal yang berupa pelat beton bertulang yang menutup seluruh atau sebagian besar area bangunan. Pondasi ini berfungsi untuk mendistribusikan beban struktur ke tanah dasar secara merata sehingga mengurangi tekanan kontak tanah dan potensi penurunan tidak merata (*differential settlement*). Pondasi raft umumnya digunakan pada bangunan dengan beban cukup besar yang berdiri di atas tanah dengan daya dukung rendah.

Dalam pelaksanaan konstruksi, pondasi raft memerlukan volume beton dan tulangan yang relatif besar dibandingkan pondasi dangkal lainnya. Oleh karena itu, perhitungan biaya dan analisis harga satuan pekerjaan menjadi aspek penting dalam menentukan metode pelaksanaan dan anggaran biaya, terutama pada proyek industri berskala besar.

Selain aspek teknis, faktor pelaksanaan di lapangan juga menjadi pertimbangan penting dalam pembangunan pondasi. Kualitas material, metode pekerjaan, serta pengawasan selama proses pelaksanaan sangat berpengaruh terhadap kekuatan dan keawetan pondasi. Pekerjaan pondasi yang dilakukan dengan ketelitian. Dengan demikian, pondasi bukan hanya elemen pendukung struktur, tetapi juga penentu utama keandalan dan keamanan suatu konstruksi. Daya dukung pondasi tiang pancang sangat dipengaruhi oleh nilai N-SPT tanah di lokasi proyek. Perhitungan daya dukung yang tepat dapat meminimalkan penurunan diferensial dan risiko kegagalan struktur” (Debataraja et al, 2024).

2.2 Rebusan Sawit

Dalam perancangan pembangunan unit rebusan sawit, diperlukan perencanaan struktur dan fasilitas pendukung seperti fondasi, pipa uap, tangki kondensat, serta bangunan pelindung, yang seluruhnya mempengaruhi besaran Rencana Anggaran Biaya (RAB) proyek.

Pemilihan material struktur seperti beton bertulang dan baja karbon tahan panas turut menentukan nilai RAB karena berkaitan langsung dengan harga satuan pekerjaan dan volume kebutuhan material.

Selain aspek struktural, sistem perpipaan dan instalasi mekanikal pada unit rebusan sawit juga menjadi komponen penting dalam penyusunan RAB Rancangan tata letak pipa dan peralatan yang optimal dapat menekan biaya konstruksi hingga 10–15% karena mengurangi panjang jalur pipa dan kebutuhan fitting. Oleh karena itu, koordinasi antara tim perencana mekanikal dan sipil menjadi penting agar penyusunan RAB lebih akurat dan efisien.

2.3 Rencana Anggaran Biaya

Perhitungan RAB pada prinsipnya diperoleh sebagai jumlah seluruh hasil kali volume tiap jenis pekerjaan yang ada dengan harga satuan masing-masing. Volume pekerjaan dapat diperoleh dari membaca dan menghitung atas gambar desain (lebih dikenal sebagai gambar bestek). Penerapan Cost Significant Model memungkinkan estimasi biaya pembangunan proyek jalan menjadi lebih presisi dibandingkan metode tradisional, dengan mengidentifikasi elemen biaya yang paling berpengaruh terhadap total anggaran (Johari & Almuhsy, 2024). Telah dijelaskan di awal bahwa unsur biaya konstruksi mencakup harga-harga bahan, upah tenaga, dan peralatan yang digunakan. Dalam hal memilih suatu jenis pondasi yang akan digunakan dalam proyek bangunan gedung, owner atau pemilik pekerjaan sering melakukan penilaian dari segi biaya, metode pelaksanaan dan dampak lingkungan bagi lingkungan sekitar area konstruksi (Mananoma, Lembong, & Naseriman, 2024). Semua unsur biaya ditentukan harga satuan tiap jenis pekerjaan. Secara umum prosedur perhitungan RAB disusun atas dasar lima unsur harga berikut (T Yuan Rasuna, 2019):

1. Material

Meliputi perhitungan bahan yang diperlukan dan harganya. Biasanya, harga bahan yang digunakan adalah harga bahan ditempat pekerjaan dilaksanakan dan sudah termasuk biaya angkutan, biaya menaikkan dan menurunkan, pengepakan penyimpanan sementara di gudang, pemeriksaan kualitas, dan asuransi. Perhitungan biaya bahan-bahan dapat dirumuskan:

$$\text{Biaya Material} = \text{Volume Material} \times \text{Harga Material} \quad (2.1)$$

2. Upah Pekerja

Biaya upah pekerja sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti: durasi pekerjaan (panjangnya jam kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu jenis pekerjaan), kondisi lokasi pekerjaan, ketrampilan dan keahlian pekerja yang bersangkutan Perhitungan biaya pekerja dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Biaya Pekerja} = \text{Durasi} \times \text{Upah Pekerja} \quad (2.2)$$

3. Alat-alat konstruksi

Peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan konstruksi termasuk: bangunan-bangunan sementara, mesin-mesin dan alat-alat tangan (tools) Semua peralatan dapat ditempatkan di satu tempat atau sebagian di tempat lain tergantung dari keadaan setempat.

Biaya peralatan juga meliputi: biaya sewa, pengangkutan dan pemasangan alat, pemindahan, pembongkaran, biaya operasi, dan juga upah operator dan pembantunya Perhitungan biaya alat berat dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Biaya Alat Berat} = \text{Durasi} \times \text{Harga Sewa Alat Berat} \quad (2.3)$$

4. Overhead atau biaya tidak terduga

Biaya tidak terduga dibagi menjadi dua yaitu: biaya tidak terduga umum dan biaya tidak terduga proyek Biaya tidak terduga umum adalah biaya yang tidak dapat dibebankan langsung pada proyek misalnya: sewa kantor, peralatan kantor dan alat tulis menulis, air, listrik, telepon, asuransi, pajak, bunga uang, biaya-biaya notaris, biaya perjalanan, dan pembelian berbagai macam barang-barang kecil.

Biaya tidak terduga proyek adalah biaya yang dapat dibebankan pada proyek tetapi tidak dapat dibebankan pada biaya bahan-bahan, upah pekerja, atau biaya alat, misalnya: asuransi, telepon yang dipasang di proyek, pembelian tambahan dokumen kontrak pekerjaan, pengukuran (survey), surat-surat izin, honorarium, sebagian dari gaji pengawas proyek, dan lain sebagainya.

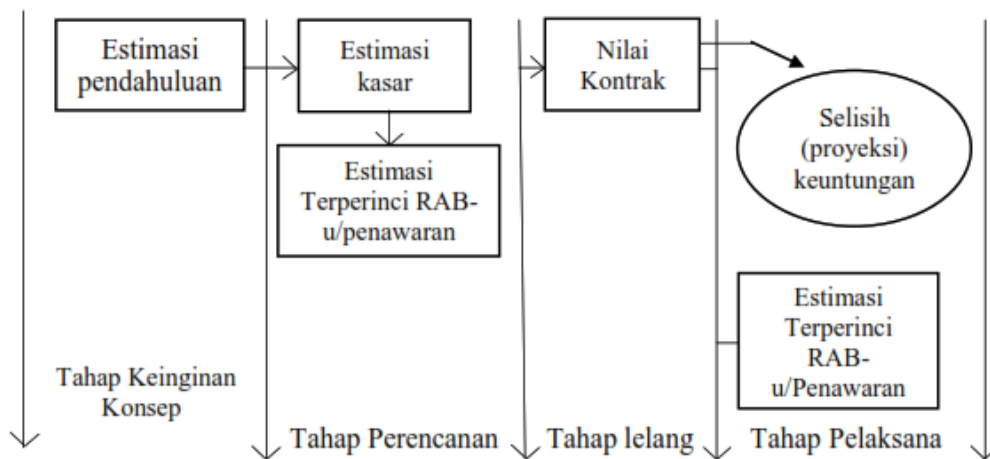
5. Keuntungan atau profit

Biasanya keuntungan dinyatakan dengan prosentase dari jumlah biaya, yaitu sekitar 8% sampai 15% tergantung dari keinginan kontraktor untuk mendapatkan proyek tersebut Pengambilan keuntungan juga tergantung dari besarnya resiko

pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, dan cara pembayaran dari pemberi pekerjaan.

Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) suatu proyek adalah kegiatan yang harus dilakukan sebelum proyek dilaksanakan RAB adalah banyaknya biaya yang dibutuhkan baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi Daftar ini berisi volume, harga satuan, serta total harga dari berbagai macam jenis material dan upah tenaga yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek tersebut.

Pada Dinas Pekerjaan Umum (DPU), RAB dipergunakan untuk merencanakan jumlah biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan baik gedung milik negara yang ditangani oleh bidang Cipta Karya, sarana pengairan yang ditangani oleh bidang Pengairan, serta jalan dan jembatan yang ditangani oleh bidang Bina Program Penghitungan RAB didasarkan pada suatu analisis yang dituangkan dalam 12 Peraturan Walikota (Perwali) Salatiga tentang standarisasi indeks biaya di lingkungan kota Salatiga Perwali ini dibuat berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Burgerlijke Openbare Werken (BOW).



Gambar 2. 1 Tahapan Rencana Pembuatan RAB

2.4 Macam Macam Anggaran Biaya

Dalam penyusunan rencana anggaran biaya (RAB) membutuhkan 5 hal yang mendasar :

2.4.1 Bestek (Rencana Kerja dan Syarat-Syarat)

Bestek merupakan dokumen yang memuat uraian teknis dan administratif mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan Menurut Gulo dan Tarigan (2023), bestek menjadi pedoman utama dalam menentukan mutu bahan, metode pelaksanaan, serta ketentuan-ketentuan pelaksanaan proyek agar sesuai dengan spesifikasi perencanaan Dalam konteks pekerjaan pondasi pabrik kelapa sawit, bestek mencantumkan persyaratan teknis seperti mutu beton, jenis tulangan, metode pengecoran, serta syarat kestabilan pondasi terhadap beban mesin industri Dokumen ini berfungsi sebagai dasar pengawasan mutu (quality control) selama pelaksanaan pekerjaan.

2.4.2 Gambar Bestek

Gambar bestek adalah gambar teknis pelaksanaan (Shop Drawing) yang menggambarkan bentuk, ukuran, elevasi, serta detail konstruksi dari setiap bagian bangunan Fungsi Utama Gambar bestek adalah sebagai acuan perhitungan volume pekerjaan dan pedoman pelaksanaan di lapangan Dalam perencanaan pondasi mesin pabrik sawit, gambar bestek berisi detail dimensi pondasi, letak anchor blot, serta posisi tangki rebusan, sehingga dapat dihitung volume beton, tulangan, dan urugan secara tepat.

2.4.3 Daftar Harga Upah dan Bahan Material

Daftar harga berisi tabel harga satuan bahan bangunan dan upah tenaga kerja Daftar ini menjadi acuan dasar dalam analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) Nilai harga disesuaikan dengan kondisi lokal karena tiap wilayah memiliki perbedaan Harga Material dan Upah dalam pekerjaan pondasi sterilizer, misalnya, harga semen, pasir, dan besi tulangan dapat berbeda tergantung pada lokasi dan ketersediaan material di daerah sekitar pabrik.

2.4.4 Daftar Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisis harga satuan merupakan perhitungan kebutuhan tenaga kerja, bahan, dan alat per satuan pekerjaan yang mengacu pada pedoman resmi seperti AHSP PUPR analisis ini berfungsi untuk menentukan biaya per unit volume

pekerjaan, sehingga Sebagai contoh, pada pekerjaan beton pondasi K-300, analisis meliputi komposisi material, jumlah pekerja, dan jam kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan 1 m³ beton pondasi.

2.4.5 Daftar Volume Tiap Jenis Pekerjaan (Bill of Quantity – BQ)

Daftar volume pekerjaan atau *bill of quantity* berisi rincian kuantitas dari setiap item pekerjaan berdasarkan gambar bestek (Atmadja, Sutandar, & Aryanto, 2024). Volume ini menjadi dasar pengalihan harga satuan (hasil dari analisis) ke total biaya pekerjaan Penyusunan daftar volume dilakukan secara sistematis agar estimasi RAB dapat menggambarkan kondisi aktual di lapangan dengan tingkat ketelitian yang tinggi.

2.5 Metode Perhitungan RAB

Metode perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan langkah sistematis dalam menentukan total biaya suatu proyek konstruksi berdasarkan volume pekerjaan dan harga satuan Tujuan utama penyusunan RAB adalah untuk memperoleh perkiraan biaya yang realistis dan akurat sehingga dapat digunakan sebagai dasar perencanaan anggaran, pengendalian biaya, serta pengambilan keputusan selama pelaksanaan proyek Dalam mencari koefisien analisa harga satuan di Indonesia dapat dilakukan dengan beberapa macam metode diantaranya adalah:

2.5.1 Menggunakan SNI 2016

Analisa SNI (Standar Nasional Indonesia) merupakan kumpulan analisis biaya konstruksi yang disusun oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Puslitbang Kimpraswil) yang berisi tentang tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan untuk masing-masing jenis pekerjaan.

Menurut (Utami, 2025) tata cara perhitungan dalam analisa SNI memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk setiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknik yang bersangkutan Nilai indeks atau angka koefisien tersebut didefinisikan sebagai faktor pengali pada perhitungan biaya bahan dan upah tenaga kerja untuk setiap jenis pekerjaan Standar nasional

(SNI) ini dikeluarkan resmi oleh badan standarisasi nasional, dikeluarkan secara berkala sehingga SNI tahun terbaru merupakan revisi edisi SNI sebelumnya, untuk memudahkan mengetahui edisi terbaru, SNI ini diberi nama sesuai tahun terbitnya misal SNI 2008, SNI 2010, SNI 2013, SNI 2016.

2.5.2 Menggunakan AHSP 2025

Analisa harga satuan pekerjaan berfungsi sebagai pedoman awal perhitungan rencana anggaran biaya bangunan yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material, tenaga dan biaya persatuan pekerjaan Harga satuan pekerjaan merupakan harga suatu jenis pekerjaan tertentu per satuan tertentu berdasarkan rincian komponen-komponen tenaga kerja, bahan, dan peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan tersebut (Utami, 2022).

Analisa harga satuan pekerjaan merupakan analisa material, upah, tenaga kerja, dan peralatan untuk membuat suatu satuan pekerjaan tertentu yang diatur dalam analisa SNI, AHSP, maupun Analisa Kabupaten/Kota (K), dari hasilnya ditetapkan koefisien pengali untuk material, upah tenaga kerja, dan peralatan segala jenis pekerjaan.

2.6 Perbedaan SNI 2016, AHSP 2025, BOW

2.6.1 Metode SNI 2016

1. Dalam perhitungan harga satuan pekerjaan menggunakan metode SNI 2016 ini belum ada indeks koefisien harga peralatan,
2. Dalam perhitungan jam kerja efektif dalam SNI 2016 adalah 5 jam per hari,
3. Perhitungan harga satuan sudah mendapat pembaruan dari metode BOW dengan mengikuti perkembangan pasar di Indonesia,
4. Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15 % - 20 %, dimana didalamnya termasuk angka susut, yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi.

2.6.1 Metode AHSP 2025

1. Dalam AHSP 2025 indeks perhitungan harga satuan pekerjaan sudah termasuk indeks menggunakan alat bantu, seperti molen, *pump* dan *ready mix*,
2. Dalam perhitungan jam kerja efektif pada AHSP 2025 ini adalah 8 jam, 7 jam kerja + 1 jam istirahat,
3. Perhitungan harga satuan sudah mendapat pembaruan dari SNI 2016 sehingga dapat dikatakan indeks koefisien sudah update pada saat ini,
4. Perhitungan harga satuan pekerjaan pada AHSP memiliki profit 15%,
5. Dalam AHSP 2025 terdapat indeks untuk menghitung pemakaian Alat berat.

2.6.5 Metode BOW

1. Dalam perhitungan harga satuan pekerjaan menggunakan metode BOW, indeks koefisien tenaga kerja dan bahan masih menggunakan standar lama yang belum menyesuaikan perkembangan teknologi dan kondisi lapangan saat ini,
2. Dalam metode BOW, jam kerja efektif umumnya lebih rendah dibandingkan metode terbaru, sehingga memengaruhi produktivitas tenaga kerja dalam perhitungan biaya,
3. Koefisien bahan dan tenaga kerja pada metode BOW cenderung lebih besar, sehingga menghasilkan estimasi biaya yang lebih tinggi dibandingkan metode SNI dan AHSP,
4. Metode BOW sudah tergolong metode lama sehingga kurang relevan digunakan pada kondisi proyek konstruksi saat ini yang telah mengalami perkembangan dari segi teknologi, efisiensi, dan standar perhitungan.

2.7 Estimasi Biaya Konstruksi

Estimasi biaya memiliki sifat yang sangat luas tergantung sudut pandang yang digunakan Secara harafiah estimasi biaya terdiri dari kata (Ningsih, 2023):

Estimasi : Perkiraan

Biaya : Pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang terjadi atau kemungkinan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu

Dalam konteks konstruksi, estimasi biaya atau dalam hal ini disebut estimasi biaya pekerjaan konstruksi adalah perkiraan tentang biaya yang akan digunakan pada aktivitas konstruksi, umumnya didasarkan pada beberapa data yang sesuai dengan kenyataan serta dapat diterima,

Estimasi biaya suatu proyek konstruksi disiapkan sebelum suatu proyek dilaksanakan, untuk menetapkan besarnya kemungkinan biaya pada suatu proyek. Maka estimasi biaya merupakan suatu perkiraan yang paling mendekati biaya sesungguhnya. Sedangkan biaya sesungguhnya dari suatu proyek tidak diketahui sampai suatu proyek terselesaikan secara lengkap.

Estimasi biaya pekerjaan konstruksi biasanya terdapat indikasi tertentu terhadap biaya total proyek. Estimasi biaya mempunyai peranan dalam suatu proyek, karena tanpa adanya estimasi biaya suatu proyek tidak akan berhasil. Estimasi biaya tidak langsung sangat dipengaruhi oleh pengalaman kontraktor, kondisi lapangan, dan variasi harga material, sehingga perencanaan anggaran harus mempertimbangkan faktor-faktor ini agar penawaran pekerjaan lebih realistis” (Adianto et al, 2022).

Kualitas estimasi biaya proyek tergantung pada data dan informasi, metode atau teknik yang digunakan, serta pengalaman dan kecakapan estimator. Tersedianya informasi dan data memegang peranan penting dalam hal kualitas estimasi biaya proyek yang dihasilkan. Contohnya, pada awal formulasi lingkup proyek, jika sebagian data atau informasi belum tersedia atau belum ditentukan, maka estimasi atau perkiraan biaya yang dihasilkan masih berupa perkiraan kasar dengan akurasi di atas 50%. Estimasi biaya pekerjaan konstruksi biasanya disajikan dalam bentuk *Bill of Quantity* atau volume dalam proyek. Dimana di dalam *Bill of Quantity* terdapat tiga unsur yang terdiri dari jenis dalam volume pekerjaan, kuantitas dan harga satuan pekerjaan.

Pelaksanaan proyek konstruksi sangat berkaitan dengan proses manajemen dilingkup dalam. Pada tahap itu, pengelolaan anggaran biaya untuk melaksanakan pekerjaan tersebut, perlu disusun dan dirancang berdasarkan sebuah konsep

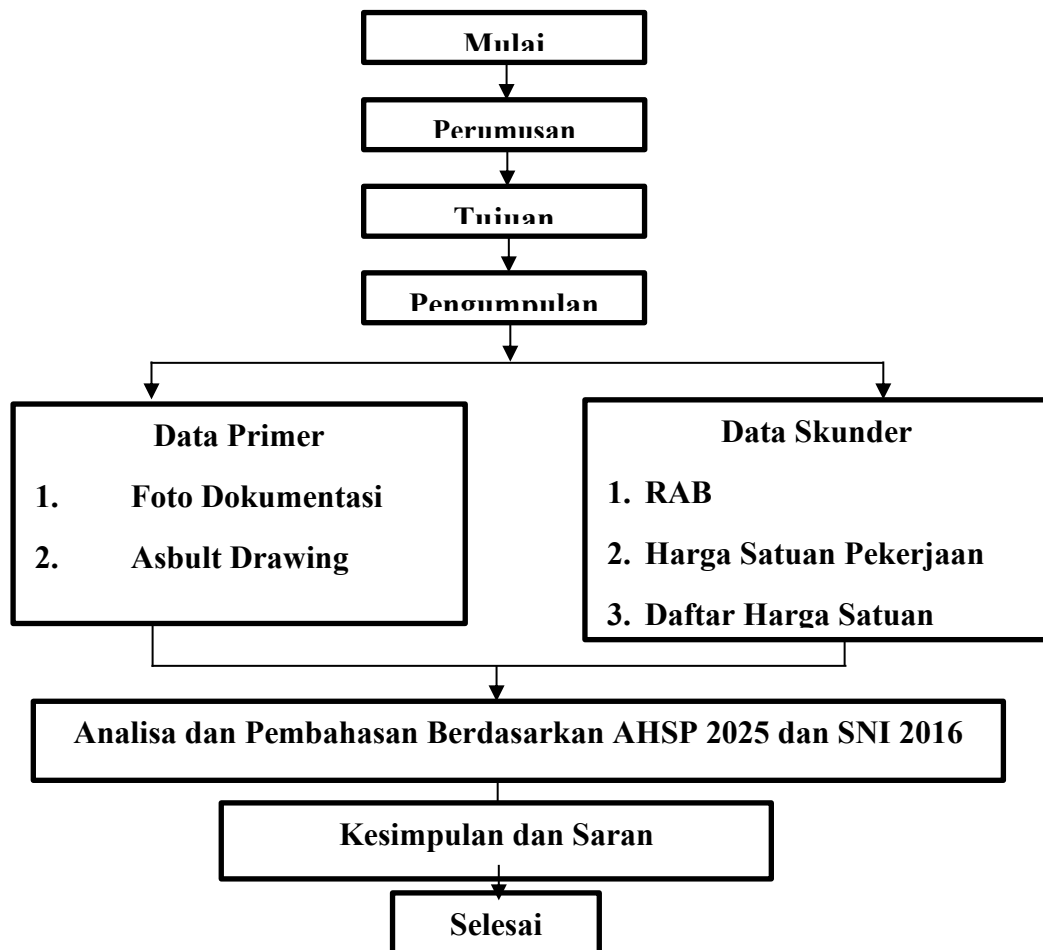
estimasi yang terstruktur sehingga menghasilkan nilai estimasi yang tepat dalam artian ekonomis.

Dalam hal mengontrol sumber daya material, tenaga kerja, peralatan dan waktu pelaksanaan proyek sehingga pelaksanaan kegiatan proyek yang dilakukan akan mempunyai nilai efektif dan efisien Analisis perbandingan Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan struktur menunjukkan pentingnya validasi data awal dan pemilihan metode estimasi biaya yang sesuai untuk mengurangi risiko cost overrun” (Kinasih & Sucipto, 2025).

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Diagram alir Penelitian

Pada penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan mengacu pada bagan alir dibawah ini Bagan alir penelitian dapat dilihat berikut :



Gambar 3. 1 Diagram Alir

3.2 Lokasi Penelitian

Dalam penelitian ini objek studinya adalah pembangunan Rebusan Sawit yang berada di Air Melancar, Kec Semidang Alas Maras, Kabupaten Seluma, Bengkulu.

3.3 Waktu Penelitian

Pengambilan data primer dilakukan dengan mendapatkan data perhitungan biaya di PT Mutiara Sawit Seluma yang dilakukan dengan kunjungan ke kantor kontraktor.

3.4 Sumber Data Penelitian

3.4.1 Data Primer

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa jenis data, yang terdiri dari data primer dan data sekunder Sumber data didapat langsung dari para pekerja proyek yang terlibat dalam sistem penjadwalan dan lainnya Data juga dikumpulkan untuk mempermudah proses penjadwalan konstruksi yang bersifat repetitive.

Data primer adalah yaitu data utama yang diperlukan dalam suatu penelitian ini Data primer ini diperoleh dari kontraktor yaitu PT Mutiara Sawit Seluma Data primer yang diperlukan supaya untuk membuat sebuah penelitian dengan perhitungan sesuai dengan tujuan skripsi ini.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang dibutuhkan dalam penelitian ini Data sekunder ini berupa data-data yang dapat diperoleh dari studi literatur baik jurnal, internet dan bahan bacaan lainnya.

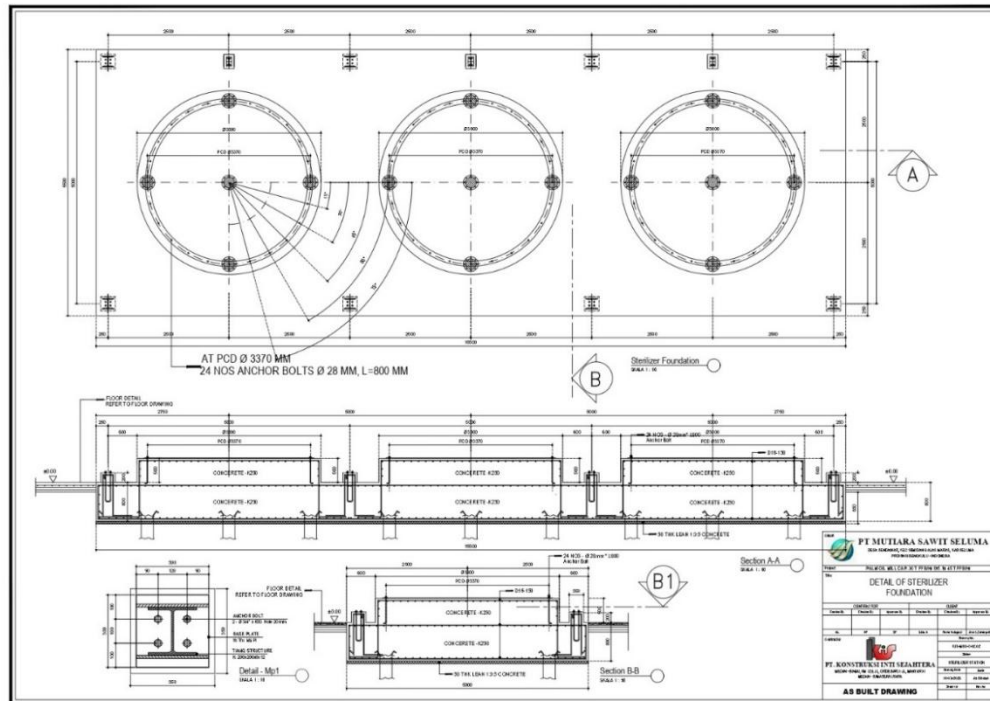
3.5 Proses Pengolahan Data

Pada kegiatan analisa data dilakukan beberapa hal yang berkaitan dengan pengolahan data antara lain sebagai berikut:

- 1 Evaluasi data *Bill of Quantity*
- 2 Merangkum indeks koefisien sesuai SNI 2016 untuk tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Gambar



Gambar 4. 1 Layout Pekerjaan Station Sterillizer

Rekapitulasi Item Pekerjaan untuk Kegiatan pembangunan Sterillizer Station dengan menggunakan pondasi Raft yaitu :

1. Pekerjaan Bouwplank
2. Pekerjaan Galian Tanah
3. Pekerjaan Lantai Kerja
4. Pekerjaan Bekisting Pondasi dan Pedestal
5. Pekerjaan Pembesian 8mm
6. Pekerjaan pembesian 13mm
7. Pekerjaan Pembesian 16mm
8. Pekerjaan Cor Beton
9. Pekerjaan Menuang Cor degnan Pump Concrete
10. Pekerjaan Grouting Kepala Kolom
11. Pekerjaan Acian Bidang Kolom

12. Pekerjaan Pasang Angkur

13. Pekerjaan Urugan Kembali Galian + Pematatan

Berdasarkan Acuan Gambar Acuan Asbuilt Drawing pada Pekerjaan Sterillizer Station Pondasi Raft dapat dihitung Volume untuk Pembangunanya yang Terlampir pada Tabel

Tabel 4. 1 : Perbandingan Harga Dengan ketiga Metode

Nama Pekerjaan		Volume	Sat	Harga Analisa		Total Harga Analisa
Pek. Galian Tanah						
Volume	=	5,70	x	15,70	x	0,650
	=	58,17	m3			
AHSP 2025	=	58,17	x	Rp 109.500,00	=	Rp 6.369.450,75
SNI 2016	=	58,17	x	Rp 122.500,00	=	Rp 7.125.641,25
BOW	=	58,17	x	Rp 147.000,00	=	Rp 8.550.769,50
Pek. Bouwplank						
Volume	=	5,70	x	15,700		
	=	42,80	m3			
AHSP 2025	=	42,80	x	Rp 182.500,00	=	Rp 7.811.000,00
SNI 2016	=	42,80	x	Rp 203.500,00	=	Rp 8.709.800,00
BOW	=	42,80	x	Rp 244.200,00	=	Rp 10.451.760,00
Pek. Lantai Kerja						
Volume	=	5,70	x	15,7	x	0,05
	=	4,47	m3			
AHSP 2025	=	4,47	x	Rp 182.500,00	=	Rp 816.596,25
SNI 2016	=	4,47	x	Rp 256.375,00	=	Rp 1.147.149,94
BOW	=	4,47	x	Rp 307.650,00	=	Rp 1.376.579,93
Pek. Bekisting Pondasi & Pedestal						
Pondasi	=	42,00	x	0,80	x	1,00
	=	33,60	m2			
Kolom Kotak	=	1,20	x	0,20	x	11,00
	=	2,64	m2			
Kolom Bundar	=	12,00	x	0,50	x	3,00
	=	18,00	m2			
TOTAL	=	54,24	m2			

4.1 : Tabel Lanjutan

Nama Pekerjaan		Volume		Harga Analisa		Total Harga Analisa
AHSP 2025	=	54,24	x	Rp 190.000,00	=	Rp 10.305.600,00
SNI 2016	=	54,24	x	Rp 235.875,00	=	Rp 12.793.860,00
BOW	=	54,24	x	Rp 283.050,00	=	Rp 15.352.632,00
Pek. Pemesian Ø 8 mm						
Kolom Kotak	=	1,02	x	7,00	x	11,00
	=	78,54	m			
Kolom Bundar	=	12,00	x	9,00	x	3,00
	=	324,00	m			
MASSA	=	402,54	x	0,39456		
TOTAL	=	158,83	kg			
AHSP 2025	=	158,83	x	Rp 45.000,00	=	Rp 7.147.178,21
SNI 2016	=	158,83	x	Rp 17.000,00	=	Rp 2.700.045,10
BOW	=	158,83	x	Rp 20.400,00	=	Rp 3.240.054,12
Pek. Pemesian D 13 mm						
Kolom Kotak	=	1,33	x	8,00	x	11,00
	=	117,04	m			
MASSA	=	117,04	x	1,20834		
TOTAL	=	141,42	kg			
AHSP 2025	=	141,42	x	Rp 45.000,00	=	Rp 6.364.085,11
SNI 2016	=	141,42	x	Rp 21.300,00	=	Rp 3.012.333,62
BOW	=	141,42	x	Rp 25.560,00	=	Rp 3.614.800,34
Pek. Pemesian D 16 mm						
Pondasi	=	37,00	x	32,30	x	1,00
	=	1195,10	m			
	=	104,00	x	12,30	x	1,00
	=	1279,20	m			
	=	5,00	x	42,00	x	1,00
	=	210,00	m			
Kolom Bundar	=	75,00	x	2,00	x	3,00
	=	450,00	m			
MASSA	=	3134,30	x	1,58		
TOTAL	=	4946,68	kg			
AHSP 2025	=	4946,68	x	Rp 13.000,00	=	Rp 64.306.809,22
SNI 2016	=	4946,68	x	Rp 24.700,00	=	Rp 122.182.937,51

4.1 : Tabel Lanjutan

BOW	=	4946,68	x	Rp 29.640,00	=	Rp 146.619.525,01
Nama Pekerjaan		Volume		Harga Satuan		Total Harga Satuan
Pek. Cor Beton						
Pondasi	=	5,50	x	15,50	x	0,80
	=	68,20	x	1,00		
	=	68,20	M3			
Kolom Kotak	=	0,30	x	0,30	x	0,15
	=	0,01	x	11,00		
	=	0,15	M3			
Kolom Bundar	=	11,35	x	1,00	x	0,50
	=	5,68	x	3,00		
	=	17,03	M3			
TOTAL	=	85,37	m3			
AHSP 2025	=	85,37	x	Rp 239.700,00	=	Rp 20.464.027,95
SNI 2016	=	85,37	x	Rp 256.375,00	=	Rp 21.887.631,06
BOW	=	85,37	x	Rp 410.200,00	=	Rp 35.020.209,70

Analisa Harga Satuan Dengan Metode BOW

Berikut contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan contoh pekerjaan 1 m³ Galian Tanah Keras dengan analisa BOW yang dapat dilihat pada tabel 4.2 dengan contoh uraian pekerja

$$\text{Pekerja} = 0,7500 \times \text{Rp}52500,00 = \text{Rp}39375,00$$

Untuk contoh perhitungan 1 m³ Galian Tanah Keras dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 : Contoh perhitungan analisa dengan metode BOW

Anl A1	1 m ³ Galian Tanah Keras :			
	0,7500	Pekerja	52500,00	39375,00
	0,0250	Mandor	65600,00	1640,00
	Jumlah			41015,00
	di bulatkan			41015,00

4.2 Analisa Harga Satuan Dengan Metode SNI 2016

Berikut contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan contoh pekerjaan pengukuran dan pemasangan 1 m' Bowplank dengan analisa SNI 2016 yang dapat dilihat pada tabel 4.3 dengan contoh uraian pekerja

$$\text{Pekerja} = 0,100 \times \text{Rp}100000,00 = \text{Rp}10000,00$$

Koefisien yang di terbitkan SNI 2016 adalah hasil dari evaluasi dari SNI tahun tahun sebelumnya, sehingga menyesuaikan pada zamannya.

Tabel 4. 3 : Contoh perhitungan analisa dengan metode SNI 2016

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 160.000,00	Rp 48.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA KERJA					Rp 203.500,00
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Kayu papan 3/20		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Paku 2"-3"		kg	0,100	Rp 30.000,00	Rp 3.000,00
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 42.000,00
C	PERALATAN					
	Waterpass		hari	0,500	Rp 300.000,00	Rp 150.000,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 150.000,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 395.500,00
E	Overhead & Profit		15% x D			Rp 59.325,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 454.825,00

4.3 Analisa Harga Satuan Dengan Metode AHSP 2025

Berikut contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan dengan contoh pekerjaan pengukuran dan pemasangan 1 m² Bowplank dengan analisa AHSP 2025 yang dapat dilihat pada tabel 4.4 dengan contoh uraian pekerja

$$\text{Pekerja} = 0,10 \times \text{Rp}115000,00 = \text{Rp}11500,00$$

Untuk contoh perhitungan pengukuran dan pemasangan 1 m² Bowplank dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 : Contoh perhitungan analisa dengan metode AHSP 2025

A2214	BAHAN				
	Kayu Kelas III (5"/7")	m 3	0,01	Rp. 56.000,00	Rp. 67.200,00
	Paku	Kg	0,02	Rp. 15.600,00	Rp. 312,00
	Kayu Kelas III (Papan 3/20)	m 3	0,01	Rp. 230.000	Rp.39.200,00
	Jumlah Bahan				Rp.106.721,00

Ketiga metode ini mempunyai kelebihan masing-masing, akan tetapi jika ditinjau dari keseluruhan akan terlihat pada pembahasan ini, metode AHSP 2025 sangat banyak opsi di dalamnya berbeda dengan SNI 2016 dan Metode BOW, untuk AHSP 2025 sendiri pekerjaan bekisting bermacam-macam dan dapat pula terbagi menurut bidang-bidang pekerjaan seperti Sumber Daya Air, Cipta Karya, Bina Marga, dan Bidang Umum Sedangkan SNI 2016 lebih sedikit lagi.

4.4 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Dengan Menggunakan Metode

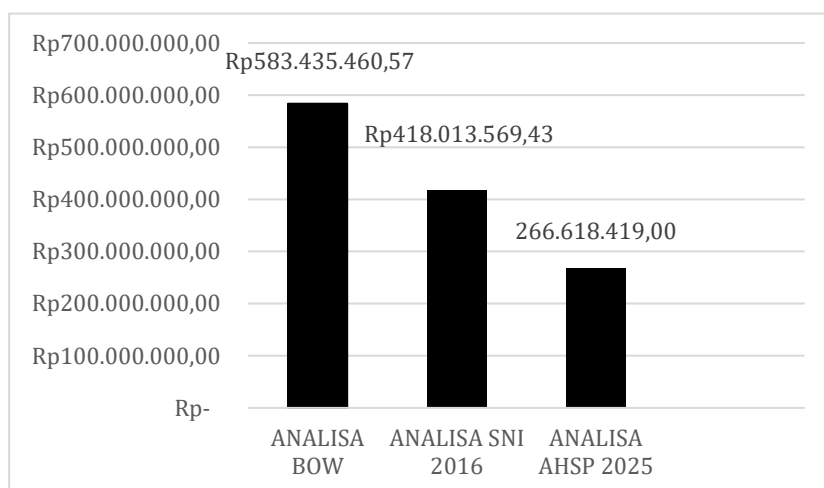
BOW, SNI 2016, AHSP 2025

Rekapitulasi rencana anggaran biaya pembangunan Sterilizer Station di Perusahaan PT MUTIARA SAWIT SELUMA.

Tabel 4. 5 :Rekapitulasi Biaya Pekerjaan dengan Menggunakan Metode BOW, SNI 2016 dan AHSP 2025

No		Vol	Sat	METODE AHSP 2025 (Rp.)	METODE AHSP 2025 (Rp.)	METODE BOW (Rp.)
II	MACHINERY FOUNDATION					
B	STERILIZER STATION					
I	Sterilizer / 1					
	Plat Sterilizer					
1	Pek. Bouwplank	42,800	m	Rp 9.608.600,00	Rp 10.507.400	Rp 12.608.880
2	Pek. Galian Tanah	58,170	m3	Rp 6.369.615,00	Rp 7.125.825	Rp 8.550.990
3	Pek. Lantai Kerja	4,470	m3	Rp 2.746.815,00	Rp 1.898.744	Rp 2.880.692
4	Pek. Bekisting Pondasi & Pedestal	54,240	m2	Rp 13.394.568,00	Rp 13.931.273	Rp 17.627.458
5	Pek. Pembesian Ø 8	158,830	kg	Rp 8.576.820,00	Rp 6.099.072	Rp 10.038.056
6	Pek. Pembesian D 13	141,420	kg	Rp 7.990.230,00	Rp 6.675.024	Rp 10.940.251
7	Pek. Pembesian D 16	4946,680	kg	Rp 133.560.360,00	Rp 265.636.716	Rp 361.800.175
8	Pek. Cor Beton	85,370	m3	Rp 34.839.497,00	Rp 36.263.042	Rp 56.583.236
9	Pek. Menuang Cor Dengan Pump	85,370	m3	Rp 14.342.160,00	Rp 10.073.660	Rp 15.110.490
10	Pek. Grouting Kepala Kolom	0,050	m3	Rp 9.625,00	Rp 35.044	Rp 51.284
11	Pek. Acian Bidang	20,640	m2	Rp 5.717.280,00	Rp 6.150.720	Rp 7.092.162
12	Pek. Pasang Angkur	116,000	bh	Rp 28.168.860,00	Rp 48.688.875	Rp 73.033.312
13	Pek. Urugan Kembali Galian + Pematatan	4,470	m3	Rp 1.294.065,00	Rp 4.928.175	Rp 7.118.475
				Rp 266.618.495,00	Rp 418.013.569,43	Rp 583.435.460,57

Grafik Perbandingan Ketiga Harga Analisa dengan Metode AHSP 2025, SNI 2016, BOW, terdapat Perbedaan harga dari ketiga Metode tersebut.



Gambar 4. 2 Grafik Batang Perbandingan Harga dengan ketiga metode

Berdasarkan grafik perbandingan hasil analisis harga menggunakan metode BOW, SNI 2016, dan AHSP 2025, terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada total biaya yang dihasilkan oleh masing-masing metode. Metode BOW menunjukkan

nilai biaya tertinggi dibandingkan dengan metode lainnya, sedangkan metode AHSP 2025 menghasilkan nilai biaya yang relatif lebih rendah.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya variasi dalam dasar perhitungan, khususnya pada koefisien tenaga kerja, bahan, serta peralatan yang digunakan dalam setiap metode. Metode BOW cenderung menggunakan pendekatan konvensional dengan koefisien yang relatif lebih besar, sehingga menghasilkan estimasi biaya yang lebih tinggi. Sementara itu, metode SNI 2016 telah mengalami penyesuaian dengan mempertimbangkan efisiensi kerja dan perkembangan teknologi konstruksi, sehingga menghasilkan estimasi biaya yang lebih rasional dibandingkan metode BOW.

Tabel 4. 6 : Rencana Anggaran biaya Data Dari Proyek

No		Vol	Sat	Harga Satuan Upah (Rp.)	Harga Satuan Bahan (Rp.)	Jumlah Harga Upah (Rp.)	Jumlah Harga Bahan (Rp.)	TOTAL (Rp.)
1	Pek. Bouwplank	42,800	m	Rp 182.500,00	Rp 42.000,00	Rp 7.811.000,00	Rp 1.797.600,00	Rp 9.608.600,00
2	Pek. Galian Tanah	58,170	m3	Rp 109.500,00	Rp -	Rp 6.369.615,00	Rp -	Rp 6.369.615,00
3	Pek. Lantai Kerja	4,470	m3	Rp 182.500,00	Rp 432.000,00	Rp 815.775,00	Rp 1.931.040,00	Rp 2.746.815,00
4	Pek. Bekisting Pondasi & Pedestal	54,240	m2	Rp 190.000,00	Rp 56.950,00	Rp 10.305.600,00	Rp 3.088.968,00	Rp 13.394.568,00
5	Pek. Pembesian Ø 8 mm	158,830	kg	Rp 45.000,00	Rp 9.000,00	Rp 7.147.350,00	Rp 1.429.470,00	Rp 8.576.820,00
6	Pek. Pembesian D 13 mm	141,420	kg	Rp 45.000,00	Rp 11.500,00	Rp 6.363.900,00	Rp 1.626.330,00	Rp 7.990.230,00
7	Pek. Pembesian D 16 mm	4946,680	kg	Rp 13.000,00	Rp 14.000,00	Rp 64.306.840,00	Rp 69.253.520,00	Rp 133.560.360,00
8	Pek. Cor Beton	85,370	m3	Rp 239.700,00	Rp 168.400,00	Rp 20.463.189,00	Rp 14.376.308,00	Rp 34.839.497,00
9	Pek. Menuang Cor Dengan Pump Concrete	85,370	m3	Rp 105.000,00	Rp 63.000,00	Rp 8.963.850,00	Rp 5.378.310,00	Rp 14.342.160,00
10	Pek. Grouting Kepala Kolom	0,050	m3	Rp 192.500,00	Rp -	Rp 9.625,00	Rp -	Rp 9.625,00
11	Pek. Acian Bidang Kolom	20,640	m2	Rp 182.500,00	Rp 94.500,00	Rp 3.766.800,00	Rp 1.950.480,00	Rp 5.717.280,00
12	Pek. Pasang Angkur	116,000	bh	Rp 91.500,00	Rp 151.335,00	Rp 10.614.000,00	Rp 17.554.860,00	Rp 28.168.860,00
13	Pek. Urugan Kembali Galian + Pemadatan	4,470	m3	Rp 109.500,00	Rp 180.000,00	Rp 489.465,00	Rp 804.600,00	Rp 1.294.065,00
SUB TOTAL 1 : Sterilizer / 1 Platform						Rp 147.427.009,00	Rp 119.191.486,00	Rp 266.618.495,00

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan pada pembahasan Tugas Akhir tentang Perhitungan Anggaran Biaya Pembangunan Stelizzer Station foundation di PT MUTIARA SAWIT SELUMA Dengan Metode BOW, SNI 2016 Dan AHSP 2025, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perbandingan estimasi anggaran biaya antara metode BOW dan SNI 2016 dan diperoleh bahwa metode BOW lebih mahal sebesar 39,57% dari metode SNI, Metode BOW lebih mahal sebesar 118,83% dari metode AHSP 2025 dan metode AHSP 2025 lebih murah 56,78% dari metode SNI 2016
2. Dari hasil perhitungan rencana anggaran biaya ini dengan ketiga metode, hasil estimasi biaya dengan metode AHSP 2025 merupakan metode dengan biaya paling ekonomis Dikarenakan rekapitulasi koefisien harga satuan upah dan bahan merupakan yang paling kecil, dibanding metode SNI 2016 dan metode BOW Dengan metode AHSP 2025 ini pula yang digunakan sebagai nilai kontrak yang dilakukan pada pembangunan Stelizzer Station foundation di PT MUTIARA SAWIT SELUMA
3. Efektifitas Terhadap biaya terdapat perbedaan dikarenakan Ketetapan peraturan tentang koefisien diantara metode sehingga harga terdapat perbedaan harga
4. Perhitungan dengan BOW sudah terlalu lampau sehingga tidak efektif digunakan untuk item pekerjaan sekarang
5. Perhitungan SNI dan AHSP hampir serupa, namun terdapat perbedaan antara harga nasional dan harga daerah serta bisa dilihat dari perbedaan koefisien yang di terbitkan

5.2 Saran

1. Dalam menghitung harga satuan pekerjaan sebaiknya dilakukan perhitungan dengan lebih teliti, khususnya pemilihan metode perhitungan yang tepat sehingga didapatkan anggaran biaya yang ekonomis serta dapat dipertanggung jawabkan
2. Metode yang digunakan kontaktor haruslah jelas dan mengikuti peraturan yang ada di Indonesia, tidak dengan metode pengalaman yang direncanakan sendiri

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, Y L D, Wimala, M, & Harun, A M (2022) *Faktor-faktor Pengaruh Besaran Estimasi Biaya Tidak Langsung Pada Penawaran Pekerjaan Jalan Oleh Kontraktor X* Jurnal Rekayasa Sipil, Universitas Andalas
- Atmadja, G L, Sutandar, E, & Aryanto (2024) *Design of a 5000 KL Crude Palm Oil (CPO) Tank with Steel Plates* Jurnal Teknik Sipil, 24(1), 778–788
- Chang, D-W, Cheng, S-H, Zheng, W-C, Tseng, C-Y, & Ge, L (2025) *Serviceability performance of piled raft foundations under vertical loads in clayey and sandy soils* *Soils and Foundations*, 65, 101650
- Darnianti, D, Christy, J, Lailia, F J S, & Lilitio, J L (2024) *Analisa perbandingan realisasi biaya antara perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan struktur pondasi bor pile gedung inkulturatif GBKP Bukit Kec Berastagi* Jurnal Juitech, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Quality
- Debataraja, S M T, Zebua, A N, & Fitra, J (2024) *Analisa Pembebanan dan Daya Dukung Tanah denganpela Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data N-SPT pada Pembangunan Gedung IAIN Padangsidempuan* Jurnal Sains & Teknologi ISTP
- Dini Ajrina, Jafar Siddik, Syarifah Keumala Intan (2021) *Komparasi Estimasi Biaya Dengan Analisa Ahsp Dan Ei Pada Proyek Jalan Alue Bilie Nagan Raya* Jurnal Sipil
- Evi, & Hidartan (2023) *Analisis daya dukung tanah untuk menentukan pondasi pada perencanaan pembangunan, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau* Teknik Geologi, Universitas Trisakti, Jakarta
- Fajar, I, Zaki, M, Pontan, D, & Widiarso, T (2025) *Cost analysis of construction using the cost significant model and artificial neural network* *Eduvest – Journal of Universal Studies*, 5(2), 1–10
- Gulo, T S, & Tarigan, S D (2023) *Perencanaan pondasi mesin pabrik kelapa sawit (Studi kasus: PT Brau Agro Asia)* Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil
- Harahap, R E, dkk (2024) *Analisis Perbandingan Respon Dinamis Pondasi Mesin Akibat Getaran Vertikal dan Horizontal Mesin pada Tanah Lunak–Sedang-Keras* Jurnal Ilmiah Teknik, 12(3)
- Herwanda, E, Alwi, A, & Bachtiar, V (2022) *Perencanaan fondasi tangki CPO di Rasau Jaya 2* JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang, [hal 3–4]
- Hong, C Y, Lee, L M, Ti, K S, & Yee, W S (2021) *A parametric study of piled raft foundation in clay subjected to concentrated loading* *International Journal of Integrated Engineering*, 13(4), 263–274

- Johari, G J, & Almuhsy, M R (2024) *Penerapan Metode Cost Significant Model pada Estimasi Biaya Pembangunan Peningkatan Jalan* Jurnal Konstruksi ITG, 15(2)
- Kinasih, & Sucipto (2025) *Analisa Rencana Anggaran Pelaksanaan terhadap Rencana Anggaran Biaya pada Pekerjaan Struktur Bawah Proyek Rumah Sakit Universitas Surabaya* Jurnal Teknik Sipil dan Cipta Karya, Universitas Merdeka
- Mananoma, T, Lembong, J I, & Naseriman, A N E (2024) *Pemilihan alternatif jenis pondasi bangunan gedung menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* INNOVATIVE: Journal of Social Science Research, 4(3), 6001–6011 Universitas Sam Ratulangi
- Simanjuntak, W, & Lubis, K (2023) *Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pancang pada Proyek Pembangunan Apartemen Princeton Boutique Living Medan* Jurnal Inersia, 7(2)
- Zakaria, Z, & Susanto, H (2022) *Analisa kerusakan pada rebusan (sterilizer) kelapa sawit di PT*

LAMPIRAN

A. Analisa Harga Satuan AHSP 2025

1.1.4.2 Pasangan 1 m' Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 182.500,00
B BAHAN						
	Kayu balok 5/7		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Kayu papan 3/20		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Paku 2"-3"		kg	0,100	Rp 30.000,00	Rp 3.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 42.000,00
C PERALATAN						
	Waterpass		hari	0,500	Rp 300.000,00	Rp 150.000,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 150.000,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 374.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 37.450,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 411.950,00

1.2.1.1.1 Penggalan 1 m3 tanah biasa sedalam 0 s.d. 1 m untuk volume s.d. 200 m3 cara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 130.000,00	Rp 19.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 109.500,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 109.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 10.950,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 120.450,00

1.3.1.1 1 m3 Urukan Kembali Galian Tanah (>0 s.d. 200 m3) tanpa pemadatan secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 130.000,00	Rp 19.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 109.500,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 109.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 10.950,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 10.950,00

1.3.1.2 1 m3 Urukan dengan Pasir Uruk / sirtu untuk volume s.d 200 m3 tanpa pemadatan secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 130.000,00	Rp 19.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 109.500,00
B BAHAN						
	Pasir uruk sirtu		m3	1,000	Rp 180.000,00	Rp 180.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 180.000,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 289.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 28.950,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 318.450,00

1.3.1.4 1 m3 Urukan tanah biasa atau tanah liat berpasir tanpa pemadatan secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 130.000,00	Rp 19.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 109.500,00
B BAHAN						
	Tanah biasa/ liat berpasir *)			14,000	Rp 70.000,00	Rp 980.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 980.000,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 1.089.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 1.089.500,10
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 2.179.000,10

1.3.2.1 1 m3 Pemadatan Tanah per 20 cm menggunakan alat timbris secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 15.000,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 15.000,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 1.500,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 16.500,00

2.2.1.1.1 1 kg Penulangan slab untuk BjTP diameter < 12 mm, cara Manual (untuk bangunan gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Besi	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 190.000,00
B m						
	Baja Tulangan Polos (BjTP) diameter < 12		kg	10,200	Rp 14.800,00	Rp 150.960,00
	Kawat tali beton		kg	0,015	Rp 25.000,00	Rp 375,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 151.335,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 341.335,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 34.133,50
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 375.468,50

2.2.1.1.1a 1 kg Penulangan slab untuk BjTS diameter < 12 mm, cara Manual (untuk bangunan gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Besi	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 190.000,00
B BAHAN						
	Baja Tulangan Sirip (BjTS) diameter < 12		kg	10,200	Rp 14.800,00	Rp 150.960,00
	Kawat tali beton		kg	0,015	Rp 25.000,00	Rp 375,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 151.335,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 341.335,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 34.133,50
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 375.468,50

2.2.1.1.7 Menaikkan 1 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m ke tapak pemasangan secara manual (untuk Bangunan Gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 10.000,00	Rp 1.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 91.500,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -

C	PERALATAN					
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 91.500,00
E	Overhead & Profit 10% x D					Rp 9.150,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 100.650,00

2.2.1.3.1 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk fondasi telapak (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
	JUMLAH TENAGA KERJA					Rp 190.000,00
B BAHAN						
	Kayu kelas III		m3	0,500	Rp 97.000,00	Rp 48.500,00
	Paku 5 – 10 cm		kg	0,250	Rp 30.000,00	Rp 7.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 56.950,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 281.200,00
E	Overhead & Profit 10% x D					Rp 28.120,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 309.320,00

2.2.1.3.3 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk sloof (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 100.000,00	Rp 25.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
	JUMLAH TENAGA KERJA					Rp 192.500,00
B BAHAN						
	Kayu kelas III		m3	0,160	Rp 97.000,00	Rp 15.520,00
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,150	Rp 30.000,00	Rp 4.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 20.970,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 247.720,00
E	Overhead & Profit 10% x D					Rp 24.772,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 272.492,00

2.2.1.3.4 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk kolom (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 190.000,00
B BAHAN						
	Kayu kelas III		m3	0,160	Rp 97.000,00	Rp 15.520,00
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,150	Rp 30.000,00	Rp 4.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 20.970,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 245.220,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 24.522,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 269.742,00

2.2.1.3.5 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk balok (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 190.000,00
B BAHAN						
	Kayu kelas III		m3	0,160	Rp 97.000,00	Rp 15.520,00
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,150	Rp 30.000,00	Rp 4.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 20.970,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 245.220,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 24.522,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 269.742,00

2.2.1.3.6 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk plat lantai (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00

2.2.1.3.7 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk dinding shearwall (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 190.000,00
B BAHAN						
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400	Rp 30.000,00	Rp 12.000,00
	Minyak bekisting		Liter	0,200	Rp 25.000,00	Rp 5.000,00
	Balok kayu kelas II		m3	0,045	Rp 95.000,00	Rp 4.275,00
	Plywood tebal 12 mm		Lbr	0,013	Rp 145.000,00	Rp 1.812,50
	Dolken kayu g ϕ 8–10)cm panjang 4 m		Batang	1,000	Rp 35.000,00	Rp 35.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 58.087,50
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 282.337,50
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 28.233,75
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 310.571,25

2.2.1.5.1 1 m3 beton mutu rendah f'c 10 MPa, Slump (100 ± 25) mm, agregat maks 19 mm secara semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 100.000,00	Rp 25.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 192.500,00
B BAHAN						
	Semen Portland		kg	0,800	Rp 61.000,00	Rp 48.800,00
	Pasir beton		kg	0,350	Rp 194.000,00	Rp 67.900,00
	Kerikil		kg	0,200	Rp 221.000,00	Rp 44.200,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 168.400,00
C PERALATAN						
	Molen/Beton mixer 0,35 m3		hari	0,148	Rp 320.000,00	Rp 47.200,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 47.200,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 408.100,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 40.810,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 448.910,00

2.2.1.5.6a 1 m3 beton mutu sedang f'c 21 MPa, Slump (100 ± 25) mm, agregat maks 19 mm (batu pecah) secara semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 100.000,00	Rp 25.000,00

2.2.1.11.1 1 m3 Pekerjaan Grouting secara manual pada bangunan gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 100.000,00	Rp 25.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 192.500,00
B BAHAN						
	Semen grout Non-Shrink		kg	1,900	Rp 230.000,00	Rp 437.000,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
JUMLAH HARGA						Rp 444.500,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 671.250,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 67.125,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 738.375,00

3.7.3 Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 182.500,00
B BAHAN						
	Semen Portland		Kg	6,000	Rp 63.000,00	Rp 378.000,00
	Pasir Pasang		m3	0,300	Rp 180.000,00	Rp 54.000,00
JUMLAH HARGA						Rp 432.000,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 614.500,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 61.450,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 675.950,00

3.7.4 Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 4PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Batu	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 182.500,00

3.7.8 Pemasangan 1 m2 Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang Batu	L.03	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 150.000,00	Rp 45.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 182.500,00
B BAHAN						
	Semen PC		Kg	1,500	Rp 63.000,00	Rp 94.500,00
JUMLAH HARGA						Rp 94.500,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 277.000,00
E Overhead & Profit				10% x D		Rp 27.700,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 304.700,00

2.6.2.1 Penetrasi ml tiang persegi 25 x 25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 137.500,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA						Rp -
C PERALATAN						
	pile driver		jam	0,544	Rp 485.720,00	Rp 264.231,68
JUMLAH HARGA						Rp 264.231,68
D Jumlah (A + B + C)						Rp 401.731,68
E Overhead & Profit				10% x D		Rp 40.173,17
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 441.904,85

2.6.2.1 Geotextile 150 gr

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 137.500,00
B BAHAN						
	geotextile 150 gr		m2	4,200	Rp 35.000,00	Rp 147.000,00
JUMLAH HARGA						Rp 147.000,00
C PERALATAN						

2.2.1.7.3 Pengecoran pakai pompa beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	Oh	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
	Mandor	L.04	Oh	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 105.000,00
B BAHAN						
JUMLAH HARGA B						Rp -
C PERALATAN						
	Pompa Beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m		hari	0,120	Rp 525.000,00	Rp 63.000,00
JUMLAH HARGA C						Rp 63.000,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 168.000,00
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 16.800,00
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 184.800,00

taksir. A Pekerjaan Sheet Pile / bahan & Upah Pancang

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Mandor	L.01	OH	0,500	Rp 180.000,00	Rp 90.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Pekerja	L.03	OH	0,100	Rp 100.000,00	Rp 10.000,00
	Operator	L.04	OH	0,250	Rp 130.000,00	Rp 32.500,00
	Pembantu Operator	L.04	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 180.000,00
B PERALATAN						
	Crawler Crane Kap 5-10 Ton		jam	0,100	Rp 450.000,00	Rp 45.000,00
	Vibro Hammer Kap 90Kw		jam	0,030	Rp 162.000,00	Rp 4.860,00
	Genset 85 Kva		jam	0,483	Rp 37.500,00	Rp 18.112,50
JUMLAH HARGA B						Rp 67.972,50
C BAHAN BAKAR						
	Solar Pertamina		ltr	0,500	Rp 7.000,00	Rp 3.500,00
	Pertalite		ltr	0,050	Rp 10.000,00	Rp 500,00
	Pelumas Oil		ltr	0,030	Rp 82.000,00	Rp 2.460,00
JUMLAH BAHAN BAKAR						Rp 6.460,00
D MATERIAL						
	Sheet Pile Beton Type W325 x 9 m		m	1,000	Rp 972.000,00	Rp 972.000,00
JUMLAH BAHAN BAKAR & MATERIAL						Rp 972.000,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 1.226.432,50
E Overhead & Profit 10% x D						Rp 122.643,25
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 245.286,50

B. Analisa Harga Satuan SNI 2016

1.1.4.2 Pasangan 1 m' Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 160.000,00	Rp 48.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 203.500,00
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Kayu papan 3/20		m3	0,300	Rp 65.000,00	Rp 19.500,00
	Paku 2"-3"		kg	0,100	Rp 30.000,00	Rp 3.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 42.000,00
C	PERALATAN					
	Waterpass		hari	0,500	Rp 300.000,00	Rp 150.000,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 150.000,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 395.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 59.325,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 454.825,00

1.2.1.1.1 Penggalian 1 m3 tanah biasa sedalam 0 s.d. 1 m untuk volume s.d. 200 m3 cara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 122.500,00
B	BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 122.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 18.375,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 140.875,00

1.3.1.1 1 m3 Urukan Kembali Galian Tanah (>0 s.d. 200 m3) tanpa pemadatan secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 122.500,00
B	BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 122.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 18.375,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 18.375,00

1.3.1.2 1 m3 Urukan dengan Pasir Uruk / sirtu untuk volume s.d 200 m3 tanpa pemadatan secara manu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 122.500,00
B	BAHAN					
	Pasir uruk sirtu		m3	1,000	Rp 180.000,00	Rp 180.000,00
	JUMLAH BAHAN					Rp 180.000,00
C	PERALATAN					
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 302.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 45.375,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 347.875,00

1.3.1.4 1 m3 Urukan tanah biasa atau tanah liat berpasir tanpa pemadatan secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 122.500,00
B	BAHAN					
	Tanah biasa/ liat berpasir *)			14,000	Rp 70.000,00	Rp 980.000,00
	JUMLAH BAHAN					Rp 980.000,00
C	PERALATAN					
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 1.102.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 1.102.500,15
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 2.205.000,15

1.3.2.1 1 m3 Pemadatan Tanah per 20 cm menggunakan alat timbris secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 18.000,00
B	BAHAN					
	JUMLAH BAHAN					Rp -
C	PERALATAN					
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 18.000,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 2.700,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 20.700,00

2.2.1.1.1 1 kg Penulangan slab untuk BjTP diameter < 12 mm, cara Manual (untuk bangunan gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
----	--------	------	--------	-----------	-------------------	-------------------

A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Besi	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 170.000,00	Rp 59.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 215.000,00
B	m					
	Baja Tulangan Polos (BjTP) diameter < 12		kg	10,200	Rp 14.800,00	Rp 150.960,00
	Kawat tali beton		kg	0,015	Rp 25.000,00	Rp 375,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 151.335,00
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 366.335,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 54.950,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 421.285,25

2.2.1.1.1a 1 kg Penulangan slab untuk BjTS diameter < 12 mm, cara Manual (untuk bangunan gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Besi	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 170.000,00	Rp 59.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 215.000,00
B	BAHAN					
	Baja Tulangan Sirip (BjTS) diameter < 12		kg	10,200	Rp 14.800,00	Rp 150.960,00
	Kawat tali beton		kg	0,015	Rp 25.000,00	Rp 375,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 151.335,00
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 366.335,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 54.950,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 421.285,25

2.2.1.1.7 Menaikkan 1 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m ke tapak pemasangan secara manual (untuk Bangunan Gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 122.500,00
B	BAHAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 122.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 18.375,00

2.2.1.1.7 Menaikkan 1 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m ke tapak pemasangan secara manual (untuk Bangunan Gedung)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 122.500,00
B	BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 122.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 18.375,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 140.875,00

2.2.1.3.1 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk fondasi telapak (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 190.000,00	Rp 66.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 235.875,00
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m3	0,500	Rp 97.000,00	Rp 48.500,00
	Paku 5 – 10 cm		kg	0,250	Rp 30.000,00	Rp 7.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 56.950,00
C	PERALATAN					
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 327.075,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 49.061,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 376.136,25

2.2.1.3.3 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk sloof (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 190.000,00	Rp 57.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 241.375,00
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m3	0,160	Rp 97.000,00	Rp 15.520,00
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,150	Rp 30.000,00	Rp 4.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 20.970,00
C	PERALATAN					

	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 291.095,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 43.664,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 334.759,25

2.2.1.3.5 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk balok (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 190.000,00	Rp 66.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 235.875,00
B	BAHAN					
	Kayu kelas III		m3	0,160	Rp 97.000,00	Rp 15.520,00
	Paku 5 cm – 10 cm		kg	0,150	Rp 30.000,00	Rp 4.500,00
	Minyak bekisting		Liter	0,100	Rp 9.500,00	Rp 950,00
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 20.970,00
C	PERALATAN					
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 291.095,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 43.664,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 334.759,25

2.2.1.3.6 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk plat lantai (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 190.000,00	Rp 66.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 235.875,00
B	BAHAN					
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400	Rp 30.000,00	Rp 12.000,00
	Minyak bekisting		Liter	0,200	Rp 25.000,00	Rp 5.000,00
	Balok kayu kelas II		m3	0,045	Rp 95.000,00	Rp 4.275,00
	Plywood tebal 12 mm		Lbr	0,013	Rp 145.000,00	Rp 1.812,50
	Dolken kayu g φ 8–10)cm panjang 4 m		Batang	1,000	Rp 35.000,00	Rp 35.000,00
	JUMLAH HARGA BAHAN					Rp 58.087,50
C	PERALATAN					
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 328.212,50
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 49.231,88

2.2.1.3.7 Pemasangan 1 m2 bekisting untuk dinding shearwall (2 kali pakai)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,350	Rp 190.000,00	Rp 66.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 235.875,00
B	BAHAN					
	Paku 5 cm – 12 cm		kg	0,400	Rp 30.000,00	Rp 12.000,00
	Minyak bekisting		Liter	0,200	Rp 25.000,00	Rp 5.000,00
	Balok kayu kelas II		m3	0,045	Rp 95.000,00	Rp 4.275,00
	Plywood tebal 12 mm		Lbr	0,013	Rp 145.000,00	Rp 1.812,50
	Dolken kayu g φ 8–10)cm panjang 4 m		Batang	1,000	Rp 35.000,00	Rp 35.000,00
JUMLAH BAHAN						Rp 58.087,50
C	PERALATAN					
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 328.212,50
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 49.231,88
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 377.444,38

2.2.1.5.1 1 m3 beton mutu rendah f'c 10 MPa, Slump (100 ± 25) mm, agregat maks 19 mm secara semi n

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 256.375,00
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	0,800	Rp 61.000,00	Rp 48.800,00
	Pasir beton		kg	0,350	Rp 194.000,00	Rp 67.900,00
	Kerikil		kg	0,200	Rp 221.000,00	Rp 44.200,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
JUMLAH BAHAN						Rp 168.400,00
C	PERALATAN					
	Molen/Beton mixer 0,35 m3		hari	0,148	Rp 320.000,00	Rp 47.200,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 47.200,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 471.975,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 70.796,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 542.771,25

2.2.1.5.6a 1 m3 beton mutu sedang f'c 21 MPa, Slump (100 ± 25) mm, agregat maks 19 mm (batu pecah) secara semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 256.375,00

B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	0,800	Rp 61.000,00	Rp 48.800,00
	Pasir beton		kg	0,350	Rp 194.000,00	Rp 67.900,00
	Kerikil		kg	0,200	Rp 221.000,00	Rp 44.200,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 168.400,00
C	PERALATAN					
	Molen/Beton mixer 0,35 m3		hari	0,148	Rp 320.000,00	Rp 47.200,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 47.200,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 471.975,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 70.796,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 542.771,25

2.2.1.5.6a 1 m3 beton mutu sedang f'c 21 MPa, Slump (100 ± 25) mm, agregat maks 19 mm (batu pecah) secara semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 256.375,00
B	BAHAN					
	Semen Portland		kg	0,800	Rp 61.000,00	Rp 48.800,00
	Pasir beton		kg	0,350	Rp 194.000,00	Rp 67.900,00
	Kerikil		kg	0,200	Rp 221.000,00	Rp 44.200,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 168.400,00
C	PERALATAN					
	Molen/Beton mixer 0,35 m3		hari	0,148	Rp 320.000,00	Rp 47.200,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 47.200,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 471.975,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 70.796,25
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 542.771,25

2.2.1.11.1 1 m3 Pekerjaan Grouting secara manual pada bangunan gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	JUMLAH TENAGA					Rp 256.375,00
B	BAHAN					
	Semen grout Non-Shrink		kg	1,900	Rp 230.000,00	Rp 437.000,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 444.500,00
C	PERALATAN					
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
	JUMLAH HARGA ALAT					Rp 34.250,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 735.125,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 110.268,75

2.2.1.11.1 1 m3 Pekerjaan Grouting secara manual pada bangunan gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 256.375,00
B BAHAN						
	Semen grout Non-Shrink		kg	1,900	Rp 230.000,00	Rp 437.000,00
	Air		Liter	0,500	Rp 15.000,00	Rp 7.500,00
JUMLAH BAHAN						Rp 444.500,00
C PERALATAN						
	Alat dan Bahan		ls	0,250	Rp 137.000,00	Rp 34.250,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 34.250,00
D Jumlah (A + B + C)						Rp 735.125,00
E Overhead & Profit 15% x D						Rp 110.268,75
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 845.393,75

3.7.3 Pemasangan 1 m2 Plesteran ISP : 3PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 187.500,00	Rp 46.875,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 240.000,00	Rp 72.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 241.375,00
B BAHAN						
	Semen Portland		Kg	6,000	Rp 63.000,00	Rp 378.000,00
	Pasir Pasang		m3	0,300	Rp 180.000,00	Rp 54.000,00
JUMLAH BAHAN						Rp 432.000,00
C PERALATAN						
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D Jumlah (A + B + C)						Rp 673.375,00
E Overhead & Profit 15% x D						Rp 101.006,25
F Harga Satuan Pekerjaan (D + E)						Rp 774.381,25

3.7.4 Pemasangan 1 m2 Plesteran ISP : 4PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Batu	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 160.000,00	Rp 48.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 203.500,00
B BAHAN						
	Semen Portland		Kg	6,200	Rp 62.000,00	Rp 384.400,00
	Pasir Pasang		m3	0,240	Rp 180.000,00	Rp 43.200,00
JUMLAH BAHAN						Rp 427.600,00

3.7.4 Pemasangan 1 m2 Plesteran ISP : 4PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Batu	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 160.000,00	Rp 48.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 203.500,00
B	BAHAN					
	Semen Portland		Kg	6,200	Rp 62.000,00	Rp 384.400,00
	Pasir Pasang		m3	0,240	Rp 180.000,00	Rp 43.200,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 427.600,00
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 631.100,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 94.665,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 725.765,00

3.7.8 Pemasangan 1 m2 Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang Batu	L.03	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,300	Rp 160.000,00	Rp 48.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 203.500,00
B	BAHAN					
	Semen PC		Kg	1,500	Rp 63.000,00	Rp 94.500,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 94.500,00
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 298.000,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 44.700,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 342.700,00

2.6.2.1 Penetrasi ml tiang persegi 25 x 25 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 155.500,00
B	BAHAN					
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
	pile driver		jam	0,544	Rp 485.720,00	Rp 264.231,68
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 264.231,68

2.6.2.1 Geotextile 150 gr

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA KERJA						Rp 155.500,00
B	BAHAN					
	geotextile 150 gr		m2	4,200	Rp 35.000,00	Rp 147.000,00
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 147.000,00
C	PERALATAN					
						Rp -
JUMLAH HARGA ALAT						Rp -
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 302.500,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 45.375,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 347.875,00

2.6.2.1 Galian 1 m3 dengan alat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	HR	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Mandor	L.04	HR	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 118.000,00
B	BAHAN					
						Rp -
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
	Excavator 80-140 HP		Jam	0,372	Rp 718.000,00	Rp 267.096,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 267.096,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 385.096,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 57.764,40
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 442.860,40

2.2.1.7.3 Pengecoran pakai pompa beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	Oh	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Mandor	L.04	Oh	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 118.000,00
B	BAHAN					
						Rp -
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
	Pompa Beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m		hari	0,120	Rp 525.000,00	Rp 63.000,00
JUMLAH HARGA ALAT						Rp 63.000,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 181.000,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 27.150,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 208.150,00

taksir. A Pekerjaan Sheet Pile / bahan & Upah Pancang

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Mandor	L.01	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00

2.2.1.7.3 Pengecoran pakai pompa beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	Oh	0,150	Rp 120.000,00	Rp 18.000,00
	Mandor	L.04	Oh	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 118.000,00
B	BAHAN					
JUMLAH BAHAN						Rp -
C	PERALATAN					
	Pompa Beton Ø 1,5", 5 KW, 8 Bar, T = 5m		hari	0,120	Rp 525.000,00	Rp 63.000,00
JUMLAH PERALATAN						Rp 63.000,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 181.000,00
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 27.150,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 208.150,00

taksir. A Pekerjaan Sheet Pile / bahan & Upah Pancang

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Mandor	L.01	OH	0,500	Rp 200.000,00	Rp 100.000,00
	Tukang	L.02	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Pekerja	L.03	OH	0,100	Rp 120.000,00	Rp 12.000,00
	Operator	L.04	OH	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
	Pembantu Operator	L.04	OH	0,150	Rp 100.000,00	Rp 15.000,00
JUMLAH TENAGA						Rp 202.000,00
B	PERALATAN					
	Crawler Crane Kap 5-10 Ton		jam	0,100	Rp 450.000,00	Rp 45.000,00
	Vibro Hammer Kap 90Kw		jam	0,030	Rp 162.000,00	Rp 4.860,00
	Genset 85 Kva		jam	0,483	Rp 37.500,00	Rp 18.112,50
JUMLAH PERALATAN						Rp 67.972,50
C	BAHAN BAKAR					
	Solar Pertamina		ltr	0,500	Rp 7.000,00	Rp 3.500,00
	Pertalite		ltr	0,050	Rp 10.000,00	Rp 500,00
	Pelumas Oil		ltr	0,030	Rp 82.000,00	Rp 2.460,00
JUMLAH BAHAN BAKAR						Rp 6.460,00
D	MATERIAL					
	Sheet Pile Beton Type W325 x 9 m		m	1,000	Rp 972.000,00	Rp 972.000,00
JUMLAH MATERIAL						Rp 972.000,00
D	Jumlah (A + B + C)					Rp 1.248.432,50
E	Overhead & Profit 15% x D					Rp 187.264,88
F	Harga Satuan Pekerjaan (D + E)					Rp 374.529,75

C. Analisa Harga Satuan BOW

Anl. A.1 1 m³ Galian Tanah Keras :

3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00

Anl.1/4. A.1 1 m³ Urugan Kembali Tanah Galian :

3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00

Anl.A.18.a 1 M3 Urugan Tanah

3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00

Anl.F.16.a 1 M2 Rangka atap genteng biasa/genteng semen

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
1,10	M3	Kayu Meranti	Rp 230.000,00	Rp 253.000,00
1,00	Kg	Paku biasa 2"-5"	Rp 16.300,00	Rp 16.300,00
			Jumlah	Rp 269.300,00
			Jumlah	Rp 160,735.40
			di bulatkan	Rp 160.735,00

Anl.F.19 1 M2 Rangka atap seng dan Asbes Gelombang Kayu

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00

Anl.F.21 1 M2 Lystplank

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
1,10	M3	Papan Kayu Damar Laut	Rp 230.000,00	Rp 253.000,00
1,00	Kg	Paku biasa 0,5"-2"	Rp 15.000,00	Rp 15.000,00
			Jumlah	Rp 268.000,00
			Jumlah	Rp1.653.000,00

Anl.F.27 1 M3 Kozen pintu/jendela tanpa jalusi

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00	OH	Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50	OH	Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00	OH	Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
1,1	M3	Kayu damar laut	Rp 230.000,00	Rp 253.000,00
			Jumlah	Rp 253.000,00
			Jumlah	Rp1.638.000,00

Anl.G32.h 1M3 Pasangan batu bata 1 : 4

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00		Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50		Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50		Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00		Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
72,00	Bh	Batu bata	Rp 540,00	Rp 38.880,00
6,20	Zak	Semen PC	Rp 56.000,00	Rp 347.200,00
1,20	M3	Pasir pasang	Rp 180.000,00	Rp 216.000,00
			Jumlah	Rp 602.080,00
			Jumlah	Rp1.987.080,00
			di bulatkan	Rp1.988.000,00

Anl.G.43 1M3 Beton Cor 1 :2,5 :5

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00		Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50		Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50		Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00		Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
10,00	M3	Batu kerikil (A)	Rp 180.000,00	Rp1.800.000,00
5,00	M3	Pasir pasang	Rp 190.000,00	Rp 950.000,00
62,52	Zak	Semen PC	Rp 56.000,00	Rp3.500.952,00
			Jumlah	Rp6.250.952,00
			Jumlah	Rp7.635.952,00
			di bulatkan	Rp 976.000,00

Anl.G.72c 1M2 Pasang Lantai Keramik 40x40 cm

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
3,00		Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 300.000,00
2,50		Mandor	Rp 200.000,00	Rp 500.000,00
1,50		Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,00		Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 360.000,00
			Jumlah	Rp1.385.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
6,20	Bh	Keramik 40x40 cm	Rp 11.800,00	Rp 73.160,00
1,42	Zak	Semen PC	Rp 56.000,00	Rp 79.464,00
2,00	Zak	Semen Putih	Rp 108.000,00	Rp 216.000,00
2,50	Kg	Kapur	Rp 3.700,00	Rp 9.250,00
2,30	M3	Pasir Pasang	Rp 94.500,00	Rp 217.350,00
			Jumlah	Rp 595.224,00
			Jumlah	Rp1.980.224,00
			di bulatkan	Rp1.980.000,00

Anl.F.8 1 M3 beton bertulang diperlukan 10 M2 papan belkisting

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
2,00		Pekerja	Rp 100.000,00	Rp 200.000,00
3,00		Mandor	Rp 200.000,00	Rp 600.000,00
1,50		Tukang	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
2,50		Kepala Tukang	Rp 180.000,00	Rp 450.000,00
			Jumlah	Rp1.475.000,00

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
4,00	Kg	Paku biasa	Rp 15.000,00	Rp 60.000,00
4,00	M3	kayu sembarangan	Rp 78.000,00	Rp 312.000,00
				Rp 372.000,00
			Jumlah	Rp1.847.000,00
			di bulatkan	Rp1.470.000,00

Anl.Taksir (a) 1M2 Gypsum rangka partisi metal sistem

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
1,50		Tukang	Rp 180.000,00	Rp 270.000,00
2,50		Kepala Tukang	Rp 210.000,00	Rp 525.000,00
			Jumlah	Rp 795.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
19,00	M'	Wall stud 64 mm	Rp 12.000,00	Rp 228.000,00
4,20	M'	Wall track mead 64	Rp 9.000,00	Rp 37.800,00
4,20	M'	Wall track bottom	Rp 10.000,00	Rp 42.000,00
120,00	Bh	Sekrup fisher	Rp 2.500,00	Rp 300.000,00
			Jumlah	Rp 607.800,00
			Jumlah	Rp1.402.800,00
			di bulatkan	Rp1.403.000,00

Anl.Taksir 1M2 Gypsum board 9 mm (partisi)

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
2,00	OH	Pekerja	Rp 150.000,00	Rp 300.000,00
1,50	OH	Tukang	Rp 180.000,00	Rp 270.000,00
2,50	OH	Kepala Tukang	Rp 210.000,00	Rp 525.000,00
			Jumlah	Rp1.095.000,00
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
6,00	Lbr	Kertas pasir	Rp 15.000,00	Rp 90.000,00
2,20	Kg	Dempul Gypsum	Rp 8.000,00	Rp 17.600,00
12,10	Bh	Screw	Rp 2.500,00	Rp 30.250,00
3,50	Lbr	Gypsum board 9mm	Rp 140.000,00	Rp 490.000,00
			Jumlah	Rp 627.850,00
			Jumlah	Rp1.722.850,00
			di bulatkan	Rp1.723.000,00

Anl.K.23a 1M2 Cat Tembok (3xcat)

Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
30,00	M2	Upah cat 3 lapis	Rp 210.000,00	Rp 28.164,00
4,25	Kg	Cat Kilat	Rp 430.000,00	Rp 28.164,00
			Jumlah	Rp 56.328,00
			di bulatkan	Rp 57.000,00

Anl.K.23b 1M2 Cat Kilat /Cat Minyak (3xcat)				
Koefisien	Satuan	Nama Item	Harga Satuan	Jumlah Harga
30,00	M2	Upah cat 3 lapis	Rp 210.000,00	Rp 28.164,00
4,25	Kg	Cat Kilat	Rp 430.000,00	Rp 28.164,00
1,00	Ltr	Tinner	Rp 25.000,00	Rp 28.164,00
			Jumlah	Rp 84.492,00
			di bulatkan	Rp 85.000,00

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI

Nama : Alif Alfaroza
Tempat, Tanggal Lahir : Paya Bakung , 09 juli 2001
Jenis Kelamin : Laki Laki
Alamat : Desa Paya Bakung ,Kec. Hamparan Perak
Agama : Islam
Nama Orang Tua
Ayah : Supriono
Ibu : Juliani
No. Hp : 085783012731
E-Mail : Alifalfaroza01@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Pokok Mahasiswa : 2007210165
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri BA. No. 3 Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	SD	SD NEGERI 106794	2013
2	SMP	MTS AL-WASLIYAH PAYA BAKUNG	2016
3	SMA	MAS AMALIYAH SUNGGAL	2019
4	Melanjutkan kuliah di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2020 sampai selesai.		